

Основний контур природоподібної містобудівної концепції полягає в тому, що якщо в 20-м столітті відбувалася міграція населення з сіл у міста, то в 21-му столітті доцільний зворотний процес, але на новому технічному рівні. Для реалізації такого проекту слід розробити національну стратегію приблизно на 50 років з переселення 50-70% міського населення в високотехнологічні природоподібні поселення на принципах приватно-державного партнерства.

Однак, міста – це села, які розрослися. Тому, щоб нові села не переростали в міста слід при їх проектуванні передбачати обмеження зростання на рівні їх структури. У природі планети Земля, так і у всьому всесвіті в цілому, переважають, насамперед, спіралеподібні форми, динаміка яких побудована на золотому перетині. Тому ці принципи доцільно використовувати для створення поселення.

Приблизні габарити поселення повинні бути такими, щоб від краю до центру селища можна було дійти пішки за 30 хвилин, що еквівалентно діаметру поселення в 3-4 км. Чисельність населення повинна бути не більше 3000 чоловік.

Природно припустити, що природо подібні принципи слід застосовувати і безпосередньо до малоповерхового будинку, проте в силу новизни даної тематики вона знаходиться на початкових етапах свого становлення, відповідно більш конкретні дослідження в майбутньому, і можна говорити про природоподібні: архітектуру, будівельні матеріали, конструкції, технології, інженерні системи та ін. Наприклад, створювати природоподібні будівельні конструкції можна на основі біонічних принципів і методу адаптивної еволюції, а природоподібна організація будівництва споруд характеризується рівномірністю (рівнорітмічний потік).

Таким чином, доцільна спіралеподібна модель природоподібного малоповерхового поселення, що забезпечує обмеження його зростання і вписування в існуючий ландшафт, а також актуальні подальші дослідження в цьому напрямку.

КОНЦЕПЦІЯ БУДІВЕЛЬ З НУЛЬОВИМ ЕНЕРГЕТИЧНИМ БАЛАНСОМ

Костичева Ю.С.

Науковий керівник – Рапіна Т.В., канд. техн. наук, доцент

Очевидно, що питання енергозбереження при експлуатації будівель на сьогоднішній день актуальні як ніколи. Сталим рішенням даної проблеми можуть стати будівлі з нульовим енергетичним балансом(Net Zero Energy Building).

Їх концепція заснована на ідеї, що будівля може задовольнити всі свої енергетичні потреби за рахунок недорогих, територіально доступних, екологічно чистих, поновлюваних джерел енергії. При цьому кількість вироблюваної відновлюваної енергії має дорівнювати або перевищувати річне енергоспоживання будівлі.

Якщо власне вироблення енергії в якийсь період не покриває енергоспоживання будівлі, використовуються традиційні джерела енергії, такі як електрика, природний газ, центральне теплопостачання. У період, коли власне вироблення перевищує потреби будівлі, надлишки електроенергії експортуються в зовнішню енергосистему або організовується їх локальне зберігання.

Для створення будівель з нульовим енергетичним балансом необхідно забезпечити мінімізацію їх енергоспоживання і компенсацію споживаної енергії з альтернативних джерел.

Основними способами мінімізації енергоспоживання є:

- утеплення будівлі;
- застосування ефективних інженерних систем та обладнання.

Для будівлі з нульовим енергетичним балансом доступні різні технології подачі енергії з відновлюваних джерел (сонячні батареї, нагрів води сонячною енергією, використання енергії вітру, гідроенергетика та біопаливо), які, безумовно, краще традиційних джерел енергії. При цьому джерела відновлюваної енергії можуть бути розташовані всередині будівлі і на прилеглий території (наприклад, сонячні батареї і системи сонячного нагріву води, розташовані на даху будівлі, і сонячні або вітряні системи, розташовані на прилеглих до будівлі територіях).

ЦЕМЕНТНА ЦЕГЛА З ПОКРАЩЕНИМИ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Муратов І.В.

Науковий керівник – Шаповал С.В., канд. техн. наук, доцент

Розроблено новий вид цегли, зовні схожий з елементами відомого конструктора Лего. Особливість форми таких цеглин значно полегшує їх використання, а також підвищує міцність споруджуваного об'єкта.

Кожна цеглина має кілька отворів і виступів, які є свого роду замком. Особливість використання цеглин такого виду – фіксація матеріалу здійснюється за допомогою спеціального клею, звичайний розчин непридатний. Канали, утворені отворами цеглин при бажанні можуть послужити магістралями інфраструктурних вузлів, наприклад, кабелів тощо. Виготовляється будівельний матеріал за допомогою